Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 119 (1938)

Vereinsnachrichten: Sektion für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

12. Sektion für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften

Sitzung der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften.

Sonntag und Montag, 28. und 29. August 1938

Präsident: Prof. Dr. J. Strohl (Zürich)
Sekretär: Prof. Dr. H. Fischer (Zürich)

1. Hubert Erhard (München). — *Alkmaions Sinnesphysiologie.*

Alkmaion, Arzt in Kroton im 6. Jahrh. v. Chr., ist der erste Experimentalphysiologe. Durch Vivisektion am Tier wies er als Erster nach, dass die Sinnesorgane mit dem Gehirn zusammenhängen und Schaden leiden, wenn das Gehirn erschüttert oder in seiner Lage verändert wird. Das Gehirn sei das Zentrum für alle Sinnesempfindungen und Sitz des Verstandes, der nur so lange normal sein könne, als das Gehirn unverletzt sei. Aus den einzelnen Empfindungen entstehe Gedächtnis und Meinung, aus diesen Wissen.

Über die Sinnesempfindungen hatte er folgende Vorstellungen: Äusseres Ohr und Trommelfell fasste er als Resonator auf. Wir hörten mit dem Ohr, weil in ihm ein Hohlraum vorhanden sei. Paukenhöhle und Tube, nicht aber inneres Ohr, waren ihm bekannt. Mit der Nase würden wir riechen, indem wir mit dem Atem den Riechstoff bis zum Gehirn einzögen. „Mit der Zunge aber unterscheiden wir die Geschmäcke. Denn sie sei warm und weich und bringe daher durch ihre Wärme die Geschmäcke zum Schmelzen. Infolge ihrer lockeren und zarten Natur nähme sie dieselben dann auf und gäbe sie zum Gehirn weiter."

A. schnitt den Sehnerven durch; nach Durchschneidung der Verbindung Auge—Gehirn trat Erblindung ein. Chalcidius (1. Hälfte des 4. Jahrh. n. Chr.) gibt Alkmaions Lehre folgendermassen wieder: „Es gibt zwei schmale Wege, die vom Gehirn aus, in dem die höchste und entscheidende Kraft der Seele wurzelt, zu den Höhlungen der Augen gehen, die ein natürliches Pneuma enthalten. Während diese Wege von ein und demselben Ursprung und derselben Wurzel ausgehen und im innersten Grunde der Stirn eine Weile verbunden sind, gelangen sie, nachdem sie sich gabelförmig voneinander getrennt haben, zu den Augenhöhlen; da, wo sich der Augenbrauen querliegende Wege erstrecken, dort biegen sie um, indem der Schoss von Häuten die natürliche Feuchtigkeit aufnimmt und füllen Kugeln aus, die durch die Decke der Augenlider geschützt sind, daher heissen diese Kugeln orbes, Augäpfel. Dass aber von ein und demselben Ursprung die lichtbringenden Wege ausgehen, wird schon

durch die Sektion schlagend bewiesen, es ergibt sich aber auch daraus, dass beide Augen nur zusammenbewegt werden und nicht das eine ohne das andere bewegt werden kann.“ A. fasst also das Gehirn als Sehzentrum und Sitz der Seele auf, weist die Verbindung des Sehnerven zwischen Auge und Gehirn nach und beschreibt den „lichtbringenden“ Sehnerven mit dem chiasma nervorum opticorum richtig. Unklar ist die Stelle von „da, wo sich der Augenbrauen querliegende Wege erstrecken...“ an. Die Beschreibung der Umkehr würde auf den nervus trochlearis passen, aber dieser schwächste Gehirnnerv ist wohl A. entgangen. Er hat wahrscheinlich die Endsehne des musculus obliquus superior, die ja über die trochlea nach rückwärts zum bulbus läuft, mit dem Nerv verwechselt. A. irrt, wenn er glaubt, dass der „gemeinsame Ursprung“ der Sehnerven — in Wirklichkeit entspringen sie getrennt vom paarigen thalamus opticus — schuld sei an der gleichzeitigen Bewegung der Augen. Der nervus opticus ist ja nur Sinnesnerv, während die motorischen Nerven des Auges oculomotorius, trochlearis und abducens sind. Der Augapfel besteht nach A. aus vier Häuten ungleicher Festigkeit, er meint damit vielleicht die ausstrahlenden Sehnen der Augenmuskeln, Sklera, Chorioidea und Retina. Das „Sehende“ wäre die Retina. Vor dem „Sehenden“ lägen vier durchsichtige Häute, wohl Conjunctiva-Cornea, Linse, Augenkammern, Corpus vitreum. Im Auge sei Feuer enthalten, denn wenn das Auge ein Schlag träfe, sprühe es Funken. Den Sehvorgang stellte er sich so vor : Durch das im Auge befindliche Feuer gäbe das Auge ein Spiegelbild der Aussenwelt wieder. (Er hat dabei wohl die Spiegelung im Auge, nicht aber die drei Purkinje-Samsonschen Spiegelbildchen oder gar die Umdrehung des letzten gesehen.) Der Eindruck des Spiegelbildes werde dann durch den Sehnerven an das Gehirn weitergeleitet.

2. Hubert Erhard (München). — *Heuschreckenbilder auf antiken Münzen.*

Eine der schönsten griechischen Münzen ist ein Silberdekadrachmon von Akragas auf Sizilien mit einer Quadriga auf der Vorderseite. Graf Lanckoronski schreibt hierüber : „Es mag sein, dass der Wagensieg des Agrigentiners Exainetos bei der Olympiade 412 v. Chr. den Anlass zu dieser Darstellung gab, wie dieser Sieg auch der Prägung von Dekadrachmen zugrunde liegen könnte, die offensichtlich in wetteifernder Nachahmung der syrakusanischen Prachtmünzen entstanden.“ Demnach datiert er diese Münze auf um 410 v. Chr. Auf der Rückseite der Münze zerfleischen auf einem Berggipfel zwei Adler einen Hasen; eine Laubheuschrecke (mit langen Fühlern) ist „Beizeichen“.

In der Mitte des 5. Jahrh. v. Chr., ungefähr 440, wurde ein Tetradrachmon von Messana geprägt, das auf der Vorderseite einen nach rechts springenden Hasen, darunter eine Wanderheuschrecke auf einer Weintraube zeigt. Auf der Rückseite sieht man eine Maultierbiga, darüber eine Nike, rechts einen Fisch.

In der 1. Hälfte des 4. Jahrh. v. Chr. wirkte als Münzschneider in Metapontion in Lukanien Aristoxenos. Das Wappenbild dieser Stadt ist

die Kornähre. Auf einem Didrachmon von Metapont sehen wir auf der Vorderseite die Ähre, das Wort Meta und eine weibliche Laubheuschrecke (mit Legebohrer). Ein anderes Didrachmon hat vorne einen weiblichen Kopf mit Ölkranz, im Halsabschnitt den abgekürzten Künstlernamen Aristoxe, auf der Rückseite die Ähre zwischen einer Wanderheuschrecke (mit kurzen Fühlern) und dem Wort Meta. Sonst findet sich auf allen Münzen Metaponts die Ähre ohne Heuschrecke, so wie dies z. B. der herrliche Silberstater um 535 v. Chr. zeigt.

Velia in Lukanien prägte um 380 ein Didrachmon mit einem Athenekopf vorne und hinten einem Löwen, einen Widderkopf zerfleischend. Über dem Löwen ist nahe am Rand eine nicht bestimmbare Heuschrecke zwischen den Buchstaben φ und *I*.

Genau auf 88 v. Chr. datieren lässt sich der folgende von Silanus hergestellte Denar der Familie Junia. Vorne zeigt er den Kopf des Salus, darunter steht SALUS und D. Die Rückseite ist mit D SILANUS L. F. signiert. Eine Viktoria mit Palmzweig und Geissel fährt auf einer Biga, darunter befindet sich eine Wanderheuschrecke (stark stilisiert mit kurzen klobigen Fühlern).

Eine weitere, von Mionnet Bd. I. 434 erwähnte Heuschreckendarstellung aus Thasos konnte im Bilde nicht eingesehen und zeitlich nicht bestimmt werden.

Man hat solche Heuschrecken als „Beizeichen“ benannt, ohne bisher den Sinn der Darstellung erklären zu können. Ausser Heuschrecken findet man übrigens an Insekten häufig Bienen, Zikaden und einmal die Gottesanbeterin. Mir scheint die Heuschrecke auf diesen Münzen eine Erinnerung an ein Heuschreckenjahr, das heisst an ein massenhaftes Auftreten der Wanderheuschrecke, zu sein, so wie Metapont einmalig eine Maus an der Ähre wohl zur Erinnerung an ein Mäusejahr prägte. Auf der Münze von Akragas wirkt die übermässig grosse Heuschrecke geradezu aufdringlich, sie passt nicht zu dem erhabenen Bild der Adler mit dem Hasen. Dauernd vorkommende Insekten, wie Zikaden, oder Sinnbilder für dauernd vorhandene Vorstellungen, wie Taschenkrebse, Delphine, als Sinnbilder des Meeres, finden sich oft Jahrhunderte lang, immer wieder künstlerisch abgewandelt, bei ein und derselben Stadtmünze. Heuschreckenprägungen dagegen sind selten, jeweils einmalig und sollen demnach an ein einmaliges Ereignis, den Zug der Wanderheuschrecke, erinnern. Wo die Wanderheuschrecke nicht jedes Jahr auftritt, also in Süditalien, wird sie dargestellt, wo sie jedes Jahr erscheint, wie in Nordafrika, findet sie sich nie auf Münzen. Man könnte dagegen einwenden, dass zwar in manchen Fällen die Wanderheuschrecke auf Münzen bestimmbar sei, in anderen nicht, auf der Münze von Akragas sogar die Laubheuschrecke dargestellt sei. Aber antike Künstler schematisieren oft oder stellen ohne Rücksicht auf systematische Richtigkeit das ihnen Sinnfälligste, Bekannteste dar. Wurde zum Beispiel ein Künstler von einer Stadt einen Monat nach einer Heuschreckenplage aufgefordert, eine Erinnerungsmünze zu schneiden, so wird er sich als Modell irgendeine häufige Heuschrecke

verschafft haben. Von den auf antiken Gemmen abgebildeten Heuschrecken ist nur die Taf. II, 4 bei Keller abgebildete bestimmt die Nymphe der Wanderheuschrecke. Heuschrecken auf Gemmen sind meist auf blutroten Steinen abgebildet, was nach Keller magisch-prophylaktische Bedeutung haben soll. Plinius berichtet, der Amethyst habe eine besondere Abwehrkraft gegen Heuschrecken. Die leider nicht genau datierbaren *Gemmen* waren also *Abwehrsteine gegen künftige Heuschreckenplage,* die oft gut datierbaren *Münzbeizeichen Erinnerungen an eben überstandene Heuschreckenplagen.*[1] Wenn diese Deutung richtig ist, kann man für Süditalien nach den Beizeichen Heuschreckenjahre festlegen auf etwa 440 v. Chr., ferner 412—410 v. Chr., etwa 380 v. Chr. und 88 v. Chr., dazwischen fielen die Heuschreckenplagen, von denen Livius berichtet: Capua 202 (XXX, 2, 10), Pontinische Sümpfe 173 (XLII, 2, 4), Apulien 172 (XLII, 2, 4). Da Heuschreckenjahre mit Klimaschwankungen zusammenfallen, das heisst mit besonders trockenen warmen Sommern, so ergänzen diese Münzbeizeichen die Berichte von Bibel, Livius, Plinius, Eudoxos, Aelian und Pausanias, die uns gleichfalls von Heuschreckenplagen berichten.

Für Angabe von Schriften sowie Altersbestimmungen danke ich herzlich dem Direktor der Staatlichen Münzsammlung München, Herrn Prof. Dr. Bernhart.

3. J. Strohl (Zürich). — *Zur Geschichte des Zoophytenbegriffes.*

Anschliessend an eine vor zwei Jahren an der Solothurner Versammlung von Prof. Fulton (Yale University) erfolgten Vorweisung und Charakterisierung des Werkes von *Edward Wotton, De differentiis animalium* (1552), das in der Zoologiegeschichte vielfach deswegen bekannt ist, weil darin angeblich die Gruppe der Zoophyten zum erstenmal als Teil des zoologischen Systems erscheint, wird vom Vortragenden an eine ziemlich versteckte, für diese Frage äusserst aufschlussreiche Darstellung *Rud. Leuckarts* erinnert. In einer als Beilage zum offiziellen akademischen Verzeichnis der Leipziger Philosophie-Doktoren des Sommersemesters 1873 unter lateinischem Titel erschienenen, aber deutsch verfassten Abhandlung: *De Zoophytorum et historia et dignitate systematica* (Lipsiae, typ. A. Edelmanni 1873) hat der an der Ausgestaltung des modernen zoologischen Systems besonders stark beteiligte Leuckart zunächst gezeigt, dass sowohl der Begriff Zoophyt als auch der Ausdruck selbst auf die Antike zurückgeht: der Begriffsinhalt auf Aristoteles, der Name wahrscheinlich auf Alexandriner Gelehrte. Wotton hatte somit betr. die Zoophyten nichts Neues gebracht.

[1] In der Aussprache machte mich Herr Dr. O. Bernhard (St. Moritz) freundlichst darauf aufmerksam, dass er in seiner Schrift « Pflanzenbilder auf griechischen und römischen Münzen ». Veröffentl. d. Schweiz. Ges. f. Gesch. d. Med. u. Naturw., Bd. 3, Zürich, 1924, für die Beizeichen von Metapont (Heuschrecke, Maus, Frosch) bereits angenommen hat, dass sie « wahrscheinlich auf schlechte Ernten infolge Heuschrecken-, Mäuseplage oder Nässe (feuchte Sommer) hinweisen. »

Sodann hat Leuckart in der genannten Schrift einige der im Laufe der Zeit ausserordentlich wechselnden Inhaltsformen dieses Begriffes charakterisiert. Wurden doch die Zoophyten ursprünglich deswegen als Übergangsformen zwischen Tier- und Pflanzenreich betrachtet, weil man in ihnen Organismen sah, die durch herabgesetzte Empfindlichkeit und Beweglichkeit ausgezeichnet waren (daher sowohl Ascidien, wie Echinodermen, Spongien und Aktinien umfassend und daher gelegentlich neben *Zoophyta aquatilia* auch *Zoophyta terrestria* [1] vorkommend, nämlich Mimosa pudica u. a.). Auf diese gewissermassen physiologische Kennzeichnung folgte im 18. Jahrhundert, namentlich nach der Entdeckung der Polypen durch Trembley (1744), eine mehr physiognomische, wobei allmählich (bei Linné, Pallas u. a.) morphologische Merkmale zur Geltung kamen, was schliesslich zur Coelenteraten-Diagnose hinüberleitete, an der Leuckart selbst (1847) in entscheidender Weise beteiligt war.[2]

Ergänzend wird vom Vortragenden in diese historische Bildfolge eine bisher in der Zoophytenliteratur unbekannte Abhandlung eingefügt: eine Strassburger Disputationsthese aus dem 17. Jahrhundert, die unter dem Präsidium des in Basel medizinisch geschulten elsässischen Philosophieprofessors *Nicolaus Agerius* von *Johannes Guilhelmus Junior* aus Landau im September 1625 unter dem Titel: *De Ζωοφυτοις Plantanimalibus* (Argentorati, Typis Johannis Reppi 1625) verteidigt worden ist.[3] In der kleinen, nur 12 Seiten umfassenden Oktavschrift wird das Problem der Zoophyten in dialektisch-scholastischer Weise behandelt, und zwar ohne Erwähnung Wottons, der auch danach nicht als besondere Autorität in dieser Frage erscheint, jedoch unter Hinweis auf weitere einschlägige Literatur des 16. und beginnenden 17. Jahrhunderts (*Clemens Timplerus, Johannes Magirus* u. a.). Interessanterweise wird unter anderem auch die Frage aufgeworfen, ob die Zoophyten als Zwischenglieder zwischen Tier- und Pflanzenreich etwa Monstren seien, was — allerdings nur auf Grund dialektischer Argumentierung — entschieden verneint wird.

---

[1] Gegen die Bezeichnung von gewissen Bäumen und Kräutern als Zoophyten hat sich übrigens der gleich zu erwähnende *Timplerus* in seinem Buch «*Physicae ... systema,* pars III *Empsychologia*» Lib. 4, cap. III *De Zoophytis* (Hanoviae [Hanau] 1609—13) gewandt. Seinen dialektischen Bedenken wird jedoch in der Strassburger Disputation von *Junior* (1625) unter Verwendung des gleichen dialektischen Verfahrens ausdrücklich die Berechtigung abgesprochen.

[2] Aus einer Anmerkung auf S. 36 der Leuckartschen Publikation geht auch hervor, dass der Ausdruck Coelenterata von Leuckart allein stammt, nicht von Leuckart und Frey, wie häufig angenommen wird und ich selbst noch kürzlich bei Charakterisierung Heinrich Freys in der Zürcher Universitäts-Geschichte (1938, S. 543) meinte.

[3] Die betr. Abhandlung ist irrtümlicherweise, namentlich in elsässischen Bibliographien, häufig dem Agerius selbst zugeschrieben worden (vgl. z. B. Fréd. Kirschleger, Flore d'Alsace, Strasbourg 1857, t. II, p. XXIV, oder Fr. E. Sitzmann, Dictionnaire de Biographie des Hommes célèbres de l'Alsace, t. I, p. 12, Rixheim 1909).

4. S. Tschulok (Zürich). — *Lamarck als Theoretiker der Biologie.*

Die bis heute in den Biologenkreisen verbreitete Ansicht über Lamarcks angebliche „Begründung" der Entwicklungslehre (durch seine „Zoologische Philosophie" 1809) lassen sich eindeutig auf Ernst Haeckels (1834—1919) wiederholte und eindringliche Verkündungen zurückführen. Das ablehnende Verhalten der Zeitgenossen gegenüber Lamarcks theoretischen Konstruktionen wurde dabei fast ausschliesslich durch die Gegnerschaft von Cuvier erklärt. Der apologetische Charakter der meisten Schriften über Lamarck aus der Zeit von 1868 bis auf unsere Tage war einer wirklich objektiven Prüfung seiner Ideen nicht günstig. Eine aufmerksame Lektüre aller spekulativen Schriften von Lamarck ergibt aber eine in vielen Punkten abweichende Vorstellung über den Charakter dieser seiner Schriften und über die Gründe der Nichtanerkennung von seiten der Zeitgenossen. Das grosszügig erfasste und einheitlich durchgeführte spekulative Ideengebäude wird im wesentlichen deduktiv aus einigen wenigen Theoremen einer „antipneumatischen" Chemie abgeleitet, die sich auf die „vier Elemente" Erde, Wasser, Luft und Feuer gründet, und die Elemente der Pneumatiker, sowie die Begriffe der Synthese, der Oxydation, Reduktion usw. verwirft. Das Element Feuer bewirkt durch sein Verhalten Farbe, Geruch und Geschmack der Stoffe. Die Elemente verbinden sich nie direkt untereinander, da sie sich ja in den Verbindungen in einer Zwangslage befinden. Daher sind alle Verbindungen ständig dem Zerfall unterworfen. Nur die Lebewesen besitzen die Fähigkeit, die Elemente zur Vereinigung zu zwingen, was dem Assimilationsvermögen der Organismen gleichgesetzt wird. Die Organismen kämpfen dadurch gegen den auch sie ständig bedrohenden Zerfall. Die zersetzende Tendenz bleibt aber schliesslich doch Siegerin, daher die Vergänglichkeit des Lebewesens. Bei ihrer Zersetzung liefern sie die Mineralien und Gesteine! Das Feuer aber nimmt in den Lebewesen die Form von Wärme, von Magnetismus, von Elektrizität, aber auch von „Nervenfluidum" an. Daher bewirkt das Feuer in den Organismen den Tonus (Orgasmus), die Reizbarkeit, die Zirkulation der Säfte, die Organbildung des Einzelwesens, endlich auch die Urzeugung (Herausbildung von „Zellgewebe" aus homogenen gallertigen oder schleimigen Massen).

In den Jahren 1800—1806 vollzog Lamarck die Synthese zwischen dieser Lehre vom Feuer und von den Fluiden (als organbildendes Agens) und seiner alten Lieblingsidee von der tierischen Stufenleiter. Diese zunächst rein ideell gemeinte Vorstellung (Leibniz, Bonnet) deutet Lamarck ins Reale um und gelangt zu der Behauptung, die Natur bringe durch Urzeugung die einfachsten Tierformen hervor um sie dann „nach einem unabänderlichen Plan" stufenweise komplizierter, weil vollkommener, werden zu lassen. Als Agens dieser planmässigen Umbildung wird das „Feuer" angenommen. Da aber die Tiergruppen sich nicht lückenlos aneinander anfügen lassen, so muss angenommen werden, dass die Entwicklung nach der grossen Linie fortwährende Störungen erleidet; auf das empfundene Bedürfnis nach neuer Organ-

bildung hin, treibt das Feuer die Körpersäfte nach der Stelle hin, wo ein neues Organ entstehen soll oder wo ein gesteigerter Gebrauch die Stärkung eines Organs bewirken soll. Durch die kombinierte Wirkung dieser beiden Faktoren, des „richtenden" Hauptfaktors der Vervollkommnung und des „störenden" Faktors der Anpassung an äussere Einwirkungen lasse sich die ganze grosse Mannigfaltigkeit der Tierformen restlos erklären. Die praktische Anwendung auf die Tierwelt scheiterte aber an der willkürlichen Definition des „vollkommenen" und an der Unmöglichkeit, die Wirkungsbereiche der beiden Faktoren auch nur annähernd abzugrenzen. Lamarck vermochte seine Zeitgenossen nicht zu überzeugen. Eine Annahme der Entwicklung in dieser speziellen Form hätte der Wissenschaft auch keine Förderung gebracht. Bei aller Anerkennung des hohen Ernstes in der Auffassung von den Aufgaben der Wissenschaft und der Lauterkeit der Gesinnung, muss doch zugegeben werden, dass die Ablehnung dieses spekulativen Ideenkomplexes durch die Zeitgenossen wohl verdient war.

Der Vortrag erscheint in „Bio-Morphosis" 1938, Nr. 3 (Verlag S. Karger, Basel, Redaktor: H. Bluntschli, Bern).

Anhang.

Die spekulativen Schriften von Lamarck.

1794 Recherches sur les Causes des principaux Faits physiques. I (XVI + 315 pp.); II (412 pp.). Paris (Maradan), an II, in 8°.
1796 Réfutation de la théorie pneumatique. Paris (Agasse), an IV, 1 vol. in 8°, 484 pp.
1797 Mémoires de Physique et d'Histoire naturelle, établis sur des bases de raisonnement indépendant de toutes théories. Paris, an V, 1 vol. in 8°, 410 pp.
1802 Hydrogéologie. Paris, an X, in 8°, 268 pp.
1802 Recherches sur l'Organisation des Corps vivants. Paris (Maillard), l'an X, 1 vol. in 8°, 216 pp.
1809 Philosophie Zoologique. Paris (Dentu), I, XXV + 428 pp. II, 475 pp. in 8°.
1815 Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres. Introduction: Tome Ier, pp. 1—382. Paris (Déterville), in 8°.
1820 Système analytique des connaissances positives de l'homme. Paris (Belin), 362 pp. in 8°.

Zum Teil gehören hierher auch die « Discours d'ouverture du Cours de Zoologie », von denen uns die von 1800, 1802, 1803 und 1806 gedruckt vorliegen.

Die erläuternden Untertitel sind in den meisten Fällen ziemlich lang, manchmal mehr als zehn Zeilen; sie sind hier weggelassen.

Einige Daten aus dem Leben von J. B. de Lamarck (1744—1829):

I.	1744—1761	im Elternhaus und in der Jesuitenschule zu Amiens.
II.	1761—1768	als Offizier im Siebenjährigen Krieg und in der Garnison (Toulon).
III.	1768—1778	als Angestellter und Student (Medizin, Botanik, Physik). 1778 erscheint die « Flore Française ».
IV.	1778—1793	als Assistent am Pflanzengarten und botanischer Schriftsteller. 1781 Reisen in Europa mit dem Sohne Buffons.
V.	1793—1829	als Professor der Zoologie („Wirbellose").

5. F. DE QUERVAIN (Bern). — *Der Churer Chirurg Joh. Ulrich Bilger. Ein Beitrag zur Chirurgie des 18. Jahrhunderts.*

Johann Ulrich Bilger wurde in Chur 1720 als Sohn des Zunftmeisters Lucius Bilger geboren. Nach glänzend absolvierten Studien in Basel, Strassburg, Paris und Tübingen wurde er 1741 zum ersten Chirurgen eines württembergischen Kavallerieregimentes ernannt, das 1742 nach Berlin übersiedelte. Er machte zum Teil bei der Truppe, zum Teil in Lazaretten die Feldzüge von 1744 und 1745 und den Siebenjährigen Krieg mit und wurde 1761 zum königlichen Generalchirurgen ernannt. Im gleichen Jahr erhielt er den Doktortitel von Halle auf Grund der Dissertation : „De membrorum amputatione rarissime administranda aut quasi abroganda.“ Später folgten noch Werke über Kriegschirurgie, infektiöse Heereserkrankungen, Hypochondrie usw. Für seinen Namen nahm er die französische Schreibweise Bilguer an.

Seine ursprünglich lateinisch geschriebene Dissertation wurde ins Deutsche, Englische und Französische übersetzt. Die letztere Übersetzung, welche von dem bekannten Lausanner Arzt Tissot stammt, hat wohl am meisten zur Ausbreitung der Ideen von Bilger beigetragen. In dieser Dissertation stellt er auf Grund der Erfahrungen an über 6000 Lazarettverwundeten die These auf, dass die Amputation bei Schussverletzungen der Extremitäten möglichst einzuschränken sei, ja dass sie bei richtiger Behandlung beinahe gänzlich vermieden werden könne. Diese Behandlung bestand in breiter Eröffnung des Schusskanals, Entfernung von losen Splittern, Besorgung der Wunde mit Scharpie, balsamischen Salben und Alkoholverband und sorgfältiger Lagerung in Semiflexion. Infektiöse Erscheinungen wurden, abgesehen von der internen Behandlung, in welcher die Chinarinde eine grosse Rolle spielte, durch ausgiebige, unter Berücksichtigung des Gefäss- und Nervenverlaufs angelegte Incisionen bekämpft.

Mit dieser These griff Bilger in ein Problem ein, welches nicht nur während des ganzen 18. Jahrhunderts eifrig erörtert wurde, sondern welches auch heute noch keine endgültige Lösung gefunden hat und auch keine solche finden wird, solang der Chirurg auf Grund von Erfahrung und Überlegung handeln darf, ohne an irgendeine schematische Vorschrift, sozusagen an ein Reglement gebunden zu sein. Schon vor Bilger waren Le Dran, Boucher und andere gegen die damals herrschende einseitige Amputationspraxis aufgetreten, und Bilger baute dieses Prinzip bis in seine letzten Konsequenzen aus, was nicht ohne eine gewisse Einseitigkeit abging. Percival Pott, Richter und J. L. Petit machten auf die Gefahren aufmerksam, welche auch in der konservativen Behandlung liegen konnten und auf die häufige Unbrauchbarkeit allzu konservativ behandelter Extremitäten. Auch Dupuytren schloss sich etwas später einem etwas aktiveren Vorgehen an. Amann hebt 1823 hervor, dass die französischen Chirurgen zu früh amputieren, während die deutschen Chirurgen sich möglichst lang mit chemischen Mitteln — Desinficiencien — zu behelfen suchen. Billroth verlangt 1859 wieder eine aktivere Chirurgie als diejenige von Bilger. So geht es hin

und her, und noch im Weltkrieg, wo die Antisepsis und Asepsis das ganze Problem in eine erfreulichere Atmosphäre gehoben hatten, traten die gleichen nationalen Unterschiede zutage wie im 18. Jahrhundert.

Das Amputationsproblem ist letzten Endes nur ein Teilproblem jener grossen Frage, wie weit man sich unter Verzicht auf verstümmelnde mechanische Eingriffe auf die Unterstützung der Naturheilkräfte beschränken darf. Die Antwort lautet für die einzelnen krankhaften Zustände verschieden. In der Verletzungschirurgie liegt die Auffassung von Bilger in der Richtung derjenigen von Paracelsus und von Felix Würtz im 16. Jahrhundert. Bilger ist darum nicht etwa rückständig, sondern er ist, wie Paracelsus, seiner Zeit vorausgeeilt, und der Grundgedanke seiner Schrift kann erst heute voll gewürdigt werden.

6. Hans Fischer (Zürich). — *Die Krankheitsauffassung Friedrichs von Hardenberg (Novalis) (1778—1801).*

Die Auffassung vom Wesen der Krankheit hat sich bei Novalis in der geistigen Umwelt der romantischen Naturphilosophie, insbesondere des befreundeten *Fr. W. Schelling* entwickelt, sie ist vorwiegend spekulativ orientiert. Hardenberg sieht ganz allgemein im Polaritätsprinzip ein Mittel zur erkenntnismässigen Erfassung der Natur, in welche auch die Krankheit mit eingeschlossen ist. Dieser spekulativen Polaritätsidee kommen naturwissenschaftliche Entdeckungen der Zeit entgegen, wie der tierische Galvanismus, die Begründung der Elektrizitätslehre (+ und — Pol), die Gastheorie *Lavoisiers, Priestleys* und *Scheeles* mit den Vorstellungen von Oxydation und Desoxydation, die elektrochemische Theorie der anorganischen Chemie usw. Novalis nimmt diese „polaren" naturwissenschaftlichen Anregungen in seine spekulative Ansicht vom Wesen der Krankheit auf; seine Studienzeit auf der Bergakademie von Freiberg eröffnet ihm dabei das Verständnis naturwissenschaftlichen Denkens. Aber im wesentlichen bilden die von seinem Freund *J. W. Ritter* (1776—1810) u. a. zutage geförderten neuen Naturansichten, insbesondere Ritters experimentelle Arbeiten über den Galvanismus, für Novalis nur Material zur tieferen Begründung und Erweiterung seiner naturphilosophischen Weltauffassung. — In organischem Zusammenhang mit seinen naturphilosophischen Ansichten bildet sich auch sein Krankheitsbegriff: dieser zeigt sich aufs stärkste beeinflusst durch die neu aufkommende Lehre des genialen Schotten *John Brown* (1735—1788), welcher in seiner physiologisch-spekulativen, ebenfalls polar orientierten Krankheitstheorie Reiz und Erregung zur Grundtatsache des Lebens macht — eine mittelbar auf *A. von Hallers* Irritabilitätslehre, unmittelbar auf seinen Lehrer *Cullen* zurückgehende Auffassung. Novalis übernimmt die ihm von den befreundeten Bamberger Spitalärzten *A. Röschlaub* und *A. F. Marcus* vermittelten Brownschen Vorstellungen der sthenischen und asthenischen Krankheiten und erweitert sie zu den noch heute in der Medizin gültigen Konstitutionsbegriffen des Sthenikers und Asthenikers.

Durch seine eigene schwere, rasch tödlich endende Erkrankung an Lungentuberkulose wird Novalis immer wieder auf das in seinen „Fragmenten“ und „Tagebüchern“ behandelte Problem „Krankheit“ als einer Grundtatsache des Lebens hingewiesen. Dadurch erweitert sich ihm der biologische und spekulative Krankheitsbegriff zu einer psychologischen Aufgabe der individuellen Lebensführung. Krankheit wird zum Schicksal, zum moralischen Problem, zur „Aufgabe der höheren Lebenskunst“: „Noch kennen wir sehr unvollkommen die Kunst, sie (die Krankheit) zu benutzen... Wie, wenn ich Prophet dieser Kunst werden sollte.“ — Novalis, welcher in den „Hymnen an die Nacht“ Todessehnsucht und Todeserlebnis ergreifend geschildert hat, stirbt als ein Mensch, dem Krankheit und Todesnähe tiefe Einblicke in das Wesen des Krankseins als einer besonderen, wesentlichen Daseinsform gegeben haben.

7. Ernst Heller (Zürich). — *Das Verhältnis der Lebensvorgänge zu den physikalisch-chemischen Vorgängen nach Claude Bernard.*

Die Frage, welcher Art die Beziehungen seien, die zwischen physikalisch-chemischen Vorgängen und Lebensvorgängen als solchen bestehen, gehört zu denjenigen zahlreichen Fragen philosophischer Natur, die in den Gedankengängen Cl. B.'s immer wieder auftreten, ein Umstand, der die Ansicht bestätigt, Cl. B. habe die beiden Bereiche für wesensverschieden gehalten, da die Frage nach der Art der Beziehungen zwischen denselben nur dann sinnvoll gestellt werden kann, wenn man die biophysische Identitätsthese (den biologischen Materialismus und Mechanismus) ablehnt.

Als Experimentalphysiologe — und nach Cl. B. besteht dessen Aufgabe darin, die Lebensvorgänge physikalisch-chemisch zu erklären : die *Lebensvorgänge,* und nicht etwa die mit den Lebensvorgängen verbundenen physikalisch-chemischen Vorgänge — ist er vor allem daran interessiert, die allgemeingegenständlichen Grundlagen zu fixieren, die jene Erklärungen ex parte objecti ermöglichen. — Negativ ergibt sich für Cl. B., dass die physikalisch-chemischen Vorgänge sich zu den Lebensvorgängen, aus denen sie erklärt werden, nicht so verhalten wie ein produzierendes Agens zu seinem Produkt, und da das Verhältnis der Ursache zur Wirkung sich ihm als Produktionsverhältnis darstellt, geht er weiter dazu über zu behaupten, es bestehe überhaupt kein Kausalband zwischen den physikalisch-chemischen Vorgängen und den Lebensvorgängen, in denen sie ihre Erklärung finden. — Zwar sind im Sinne des von Cl. B. vertretenen physiologischen Determinismus alle Lebensvorgänge durch einen bestimmten Komplex physikalisch-chemischer Vorgänge (die „conditions“) determiniert, nicht jedoch verursacht. Die Ursachen (die „causes premières“) der Lebensvorgänge liegen vielmehr in den Lebewesen selbst, in den Gesetzen ihrer Organisation, die jedoch zu ermitteln mit den Methoden der experimentellen Physiologie unmöglich ist. — Aber auch umgekehrt können Lebens-

vorgänge Vorgänge physikalisch-chemischer Natur nicht aus sich hervorbringen, so dass auch nach dieser Richtung das Bestehen eines die beiden Bereiche verbindenden Kausalbandes nicht möglich ist. — Dies schliesst jedoch nach Cl. B. nicht aus, dass die Stoffe, aus denen die Lebewesen bestehen, so geartet sind, dass sie den, immanenten Gesetzen gemäss sich entfaltenden Lebensvorgängen einen entsprechenden „concours“ gewähren, sich zu realisieren und zu manifestieren. Hiermit wird den physikalisch-chemischen Vorgängen den Lebensvorgängen gegenüber eine Art werkzeuglicher Stellung eingeräumt, ähnlich wie dies *Lotze* in seiner Metaphysik getan hat.

Cl. B. fasst das Verhältnis der Ursache zur Wirkung a priori als Produktionsverhältnis, und in der Tat besteht ein solches zwischen den beiden Bereichen nicht. Dies hat jedoch nicht zur Folge, dass es deshalb auch kein andersgeartetes, die beiden Bereiche verbindendes Kausalband gebe. Die Frage bleibt offen, ob gewisse physikalisch-chemische Vorgänge, die zugleich notwendige Bedingungen des Auftretens bestimmter Lebensvorgänge sind, diese nicht zugleich auch aktualisieren, und ob nicht anderseits die Möglichkeit der Aktualisierung physikalisch-chemischer Vorgänge durch die Lebensvorgänge besteht.